

Rec'd PCT/PTO 10 MAR 2005 #2

PCT/JP 03/11281

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

03.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年 9月19日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-272502

[ST. 10/C]: [JP 2002-272502]

出 願 人  
Applicant(s): 三洋電機株式会社

REC'D 23 OCT 2003

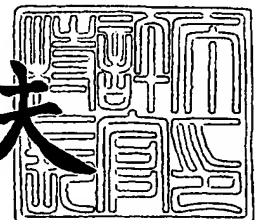
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3083573

【書類名】 特許願

【整理番号】 02I19P2807

【提出日】 平成14年 9月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 27/02  
G06T 1/60

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 郭 順也

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090181

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 義人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンテンツ編集装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 コンテンツを形成する第 1 動画像信号および第 1 音声信号と第 2 コンテンツを形成する第 2 動画像信号および第 2 音声信号とをそれぞれ結合して結合コンテンツを生成するコンテンツ編集装置において、

前記結合コンテンツを形成する結合動画像信号および結合音声信号の再生時間が互いに一致する前記結合音声信号の最適再生周波数を算出する最適再生周波数算出手段、および

前記最適再生周波数を前記結合コンテンツに割り当てる周波数割り当て手段を備えることを特徴とする、コンテンツ編集装置。

【請求項 2】

前記最適再生周波数算出手段は、前記第 1 音声信号および前記第 2 音声信号の合計サイズと前記第 1 動画像信号および前記第 2 動画像信号の合計記録時間とに基づいて前記最適再生周波数を算出する、請求項 1 記載のコンテンツ編集装置。

【請求項 3】

前記第 1 音声信号の第 1 再生周波数を検出する第 1 再生周波数検出手段、

前記最適再生周波数と前記第 1 再生周波数とのずれ量に相関する第 1 相関値を算出する第 1 相関値算出手段、および

前記第 1 動画像信号の画面数を前記第 1 相関値に基づいて調整する第 1 画面数調整手段をさらに備える、請求項 1 または 2 記載のコンテンツ編集装置。

【請求項 4】

前記第 1 調整手段は、前記第 1 動画像信号の画面数を増加させる増加手段、前記第 1 動画像信号の画面数を減少させる減少手段、および前記第 1 相関値に従うタイミングで前記増加手段および前記減少手段のいずれか一方を能動化する能動化手段を含む、請求項 3 記載のコンテンツ編集装置。

【請求項 5】

前記能動化手段は、前記第 1 相関値が第 1 極性を示すとき前記増加手段を能動

化し、前記第1相関値が第2極性を示すとき前記減少手段を能動化する、請求項4記載のコンテンツ編集装置。

【請求項6】

前記第1動画像信号を形成する複数画面の静止画像信号を一時的に格納するメモリ、および

前記メモリに格納された静止画像信号を処理順序情報に従う順序で読み出す読み出し手段をさらに備え、

前記増加手段は特定画面の静止画像信号が重複するように前記処理順序情報を作成し、

前記減少手段は特定画面の静止画像信号が欠落するように前記処理順序情報を作成する、請求項4または5記載のコンテンツ編集装置。

【請求項7】

前記第1動画像信号を形成する静止画像信号のインデックス情報を前記結合コンテンツに割り当てる情報割り当て手段をさらに備え、

前記増加手段は特定画面の静止画像信号のインデックス情報に補間を施し、

前記減少手段は特定画面の静止画像信号のインデックス情報に間引きを施す、請求項4ないし6のいずれかに記載のコンテンツ編集装置。

【請求項8】

前記第2音声信号の第2再生周波数を検出する第2再生周波数検出手段、

前記最適再生周波数と前記第2再生周波数とのずれ量に相関する第2相関値を算出する第2相関値算出手段、および

前記第2動画像信号の画面数を前記第2相関値に基づいて調整する第2画面数調整手段をさらに備える、請求項3ないし7のいずれかに記載のコンテンツ編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンテンツ結合装置に関し、特にたとえば、デジタルビデオカメラやTV番組を録画するハードディスクビデオレコーダに適用され、記録済み

の第1コンテンツを形成する第1動画像信号および第1音声信号と記録済みの第2コンテンツを形成する第2動画像信号および第2音声信号とをそれぞれ結合して結合コンテンツを生成する、コンテンツ編集装置に関する。

#### 【0002】

##### 【従来技術】

従来のこの種のコンテンツ編集装置の一例が、特許文献1に開示されている。この従来技術によれば、ジョイントモードが選択されると、一方のファイルの動画像信号および音声信号が内部メモリを経由して所定量ずつ他方のファイルに転送される。これによって、他方のファイルに含まれる動画像信号および音声信号の末尾に一方のファイルから転送された動画像信号および音声信号がそれぞれ接続される。つまり、2つのファイルを結合した結合ファイルが生成される。

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

特開2000-207875号公報（第7頁—第9頁）

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、結合前の2つのファイル間で音声信号のサンプリング周波数にずれがある場合に、結合ファイルの音声信号を一方のサンプリング周波数に従って再生すると、動画像信号および音声信号の再生を同時に終了することができない。たとえば、一方のファイルに含まれる音声信号のサンプリング周波数が7980Hzで、他方のファイルに含まれる音声信号のサンプリング周波数が8040Hzである場合に、結合ファイルの音声信号を8040Hzで再生すると、音声信号の再生が動画像信号よりも早く終了してしまう。

#### 【0005】

それゆえに、この発明の主たる目的は、結合動画像信号および結合音声信号の再生を同時に完了させることができる、コンテンツ編集装置を提供することである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明は、第1コンテンツを形成する第1動画像信号および第1音声信号と第2コンテンツを形成する第2動画像信号および第2音声信号とをそれぞれ結合して結合コンテンツを生成するコンテンツ編集装置において、結合コンテンツを形成する結合動画像信号および結合音声信号の再生時間が互いに一致する結合音声信号の最適再生周波数を算出する最適再生周波数算出手段、および最適再生周波数を結合コンテンツに割り当てる周波数割り当て手段を備えることを特徴とする、コンテンツ編集装置である。

#### 【0007】

##### 【作用】

結合コンテンツは、記録済みの第1コンテンツを形成する第1動画像信号および第1音声信号と記録済みの第2コンテンツを形成する第2動画像信号および第2音声信号とをそれぞれ結合して生成される。最適再生周波数算出手段は、結合コンテンツを形成する結合動画像信号および結合音声信号の再生時間が互いに一致する結合音声信号の最適再生周波数を算出し、周波数割り当て手段は、算出された最適再生周波数を結合コンテンツに割り当てる。結合コンテンツに割り当てられた最適再生周波数に従って結合音声信号を再生すれば、結合動画像信号および結合音声信号の再生が同時に完了する。

#### 【0008】

好ましくは、最適再生周波数算出手段は、第1音声信号および第2音声信号の合計サイズと第1動画像信号および第2動画像信号の合計記録時間とに基づいて最適再生周波数を算出する。

#### 【0009】

好ましくは、第1音声信号の第1再生周波数が第1再生周波数検出手段によって検出され、最適再生周波数と第1再生周波数とのずれ量に相関する第1相関値が第1相関値算出手段によって算出される。このとき、第1動画像信号の画面数は、第1相関値に基づいて第1画面数調整手段によって調整される。第1再生周波数と最適再生周波数とのずれが大きければ、動画像再生および音声再生を同時に終了することはできても、再生の途中で動画像と音声との同期が確保できない。ずれ量の相関する第1相関値に基づいて第1動画像信号の画面数を調整するこ

とで、第1動画像信号に基づく再生動画像と再生音声との間で同期を確保することができる。

#### 【0010】

第1調整手段の調整にあたっては、好ましくは、増加手段によって第1動画像信号の画面数が増加され、減少手段によって第1動画像信号の画面数が減少される。能動化手段は、第1相関値に従うタイミングで増加手段および減少手段のいずれか一方を能動化する。たとえば、能動化手段は、第1相関値が第1極性を示すとき増加手段を能動化し、第1相関値が第2極性を示すとき減少手段を能動化する。

#### 【0011】

さらに好ましくは、第1動画像信号を形成する複数画面の静止画像信号は、メモリに一時的に格納され、処理順序情報に従う順序で読み出される。このとき、増加手段は特定画面の静止画像信号が重複するように処理順序情報を作成し、減少手段は特定画面の静止画像信号が欠落するように処理順序情報を作成する。この結果、結合コンテンツ内において、静止画像信号の重複／欠落が生じる。

#### 【0012】

第1動画像信号を形成する静止画像信号のインデックス情報を情報割り当て手段によって結合コンテンツに割り当てる場合、好ましくは、増加手段は特定画面の静止画像信号のインデックス情報に補間を施し、減少手段は特定画面の静止画像信号のインデックス情報に間引きを施す。インデックス情報を参照して動画像再生を行えば、再生動画像を形成する画面に重複／欠落が生じる。

#### 【0013】

##### 【発明の効果】

この発明によれば、最適再生周波数を結合コンテンツに割り当てるようにしたため、再生時に結合コンテンツから最適再生周波数を検出し、この最適周波数で結合音声信号を再生すれば、結合動画像信号および結合音声信号の再生を同時に完了させることができる。

#### 【0014】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行

う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

#### 【0015】

##### 【実施例】

図1を参照して、この実施例のコンテンツ編集装置（デジタルビデオカメラ）10は、CPU12を含む。メニューキー16によってファイル結合モードが選択されると、記録媒体22に記録された2つのムービファイルを結合するファイル結合処理が、CPU12によって実行される。ファイル結合処理では、所望の2つのムービファイルからJPEGデータおよび音声データが読み出され、読み出されたJPEGデータおよび音声データは、I/F回路18およびメモリ制御回路26を通してSDRAM28に転送される。SDRAM28に格納されたJPEGデータおよび音声データはその後、メモリ制御回路26およびI/F回路18を通して記録媒体22に戻され、新規に作成されたムービファイルつまり結合ファイルに書き込まれる。

#### 【0016】

なお、記録媒体22は着脱自在であり、スロット20に装着されたときにI/F回路18を介したアクセスが可能となる。

#### 【0017】

ムービファイルは、QuickTimeフォーマットに従って図2に示すように構成される。つまり、ファイルの先頭にムービファイルヘッダが配置され、ムービファイルヘッダ以降に音声チャンクおよび画像チャンクが交互に配置され、そしてファイル末尾にインデックスチャンクが配置される。各々の音声チャンクは3フレーム相当の音声データによって形成され、各々の画像チャンクは3フレームのJPEGデータによって形成される。したがって、音声チャンクとそれに続く画像チャンクとが、互いに関連する。図2において各フレームのJPEGデータに付された番号0, 1, 2, …nはフレーム番号であり、図2によれば、n+1フレームのJPEGデータがムービファイルに格納される。

#### 【0018】

インデックスチャンクには、音声データのインデックス情報およびJPEGデータのインデックス情報が書き込まれる。音声データのインデックス情報は、ム



ービファイルの先頭から各々の音声チャンクまでの距離で表される位置情報と各々の音声チャンクのサイズ情報とからなり、J P E Gデータのインデックス情報は、ムービファイルの先頭から各フレームのJ P E Gデータまでの距離で表される位置情報と各フレームのJ P E Gデータのサイズ情報とからなる。つまり、音声データは1チャンク毎に管理され、J P E Gデータは1フレーム毎に管理される。インデックスチャンクにはまた、ムービファイルに格納されたJ P E Gデータのフレームレート値およびトータルフレーム数、ならびにムービファイルに格納された音声データのサンプリング周波数が、制御情報として書き込まれる。

#### 【0019】

各々の音声チャンクのサイズは、ムービファイルヘッダを作成したデジタルビデオカメラの性能によって異なる。たとえば、デジタルカメラに設けられたイメージセンサのフレームレートが30 f p sで、音声処理回路のサンプリング周波数が7980 H zであれば、1秒(=30フレーム)に相当する音声データのサイズは7980バイトとなり、音声チャンクのサイズは798バイトとなる。別のデジタルビデオカメラに設けられたイメージセンサのフレームレートが30 f p sで、音声処理回路のサンプリング周波数が8040 H zであれば、1秒(=30フレーム)に相当する音声データのサイズは8040バイトとなり、音声チャンクのサイズは804バイトとなる。記録媒体22は着脱自在であるため、記録媒体22に記録された複数のムービファイルに注目すると、音声チャンクのサイズは互いに異なる可能性がある。

#### 【0020】

ファイル結合処理では、まず、結合しようとする2つのムービファイル1および2から制御情報つまりJ P E Gデータのフレームレートおよびトータルフレーム数と音声データのサンプリング周波数とが検出され、結合ファイルに格納されるJ P E Gデータのフレームレートおよびトータルフレーム数と結合ファイルに格納される音声データの再生時のサンプリング周波数とが決定される。

#### 【0021】

この実施例では、ムービファイル1および2のいずれにおいてもJ P E Gデータは30 f p sのフレームレートを有することを前提とする。このため、結合フ

ファイルに格納される J P E G データのフレームレートも 30 f p s に決定される。また、結合ファイルに格納される J P E G データのトータルフレーム数は、ムービファイル 1 および 2 から検出されたトータルフレーム数の合計値に決定される。一方、結合ファイルに格納される音声データの再生時のサンプリング周波数は、ムービファイル 1 および 2 から検出されたサンプリング周波数に基づいて、J P E G データおよび音声データの再生が同時に終了する周波数に決定される。

#### 【0022】

ただし、結合ファイルのトータルフレーム数が多いほど、再生画像と再生音声とのずれが大きくなる。そこで、ムービファイル 1 の J P E G データを結合ファイルに転送するときは、ムービファイル 1 に割り当てられたサンプリング周波数と結合ファイル用に求められたサンプリング周波数とのずれ量に基づいて、フレーム補間またはフレーム間引きが実行される。また、ムービファイル 2 の J P E G データを結合ファイルに転送するときは、ムービファイル 2 に割り当てられたサンプリング周波数と結合ファイル用に求められたサンプリング周波数とのずれ量に基づいて、フレーム補間またはフレーム間引きが実行される。

#### 【0023】

なお、フレーム補間／間引きの実行によって、ファイル結合の途中でフレーム数の変動が発生する。しかし、ムービファイル 1 の J P E G データにフレーム補間が実行されるときはムービファイル 2 の J P E G データにフレーム間引きが施され、ムービファイル 1 の J P E G データにフレーム間引きが実行されるときはムービファイル 2 の J P E G データにフレーム補間が施される。このため、結合ファイルに格納される J P E G データのトータルフレーム数は、結合処理の開始時に決定されたトータルフレーム数から大きくずれることはない。

#### 【0024】

フレーム補間／間引き処理について、以下に詳しく説明する。結合ファイルに格納される J P E G データおよび音声データのインデックス情報は、図 3 に示す要領で S D R A M 26 上に作成される。また、記録媒体 22 内のムービファイル 1 または 2 から S D R A M 26 に転送された J P E G データのアクセス情報が、図 4 に示すアクセス情報テーブル 12 t 上に作成される。

## 【0025】

図3を参照して、SDRAM26に作成されるJPEGデータのインデックス情報は、結合ファイルの先頭から各フレームのJPEGデータまでの距離で表される位置情報と、各フレームのJPEGデータのサイズ情報とを含み、SDRAM26に作成される音声データのインデックス情報は、結合ファイルの先頭から各々の音声チャンクまでの距離で表される位置情報と、各々の音声チャンクのサイズ情報とを含む。また、図4を参照して、アクセス情報は、SDRAM26に格納されたJPEGデータの先頭アドレスを示すアドレス情報と、各フレームのJPEGデータのサイズを示す情報とを含む。図4において、変数*i*は結合ファイルに書き込まれるJPEGデータのフレーム番号である。フレーム補間/間引き処理は、かかるインデックス情報およびアクセス情報に対して施される。

## 【0026】

フレーム補間処理が実行される場合、インデックス情報は図5(A)～図5(C)に示す要領でSDRAM26上に作成され、アクセス情報は図6(A)～図6(C)に示す要領でアクセス情報テーブル12t上に作成される。

## 【0027】

図5(A)によれば、JPEGデータPのインデックス情報がSDRAM26に設定されている。この状態でフレーム補間が必要になると、図5(B)に示すように同じJPEGデータPのインデックス情報が連続して設定される。こうしてJPEGデータPのインデックス情報が補間された後は、図5(C)に示すようにJPEGデータP+1のインデックス情報がSDRAM26に設定される。

## 【0028】

また、図6(A)によれば、JPEGデータPのアクセス情報が変数*i*(=P)に割り当てられている。この状態でフレーム補間が必要になると、図6(B)に示すようにJPEGデータPのアクセス情報が変数*i*(=P+1)に割り当てられる。こうしてJPEGデータPのアクセス情報が補間された後は、図6(C)に示すようにJPEGデータP+1のアクセス情報が変数*i*(=P+2)に割り当てられる。

## 【0029】

フレーム間引き処理が実行される場合、インデックス情報は図7 (A) ~ 図7 (C) に示す要領でSDRAM26上に作成され、アクセス情報は図8 (A) ~ 図8 (C) に示す要領でアクセス情報テーブル12t上に作成される。

#### 【0030】

図7 (A) によれば、JPEGデータPのインデックス情報とJPEGデータP+1のインデックス情報とが、SDRAM26に設定されている。この状態でフレーム間引きが必要になると、図7 (B) に示すように、JPEGデータP+1のインデックス情報がJPEGデータP+2のインデックス情報によって上書きされる。これによって、JPEGデータP+1のインデックス情報が間引かれる。JPEGデータP+2のインデックス情報の次は、図7 (C) に示すようにJPEGデータP+3のインデックス情報が設定される。

#### 【0031】

また、図8 (A) によれば、JPEGデータPのアクセス情報とJPEGデータP+1のアクセス情報とが、アクセス情報テーブル52bに設定されている。この状態でフレーム間引きが必要になると、図8 (B) に示すように、JPEGデータP+1のアクセス情報がJPEGデータP+2のアクセス情報によって上書きされる。これによって、JPEGデータP+1のアクセス情報が間引かれる。JPEGデータP+2のアクセス情報の次は、図8 (C) に示すようにJPEGデータP+3のアクセス情報が設定される。

#### 【0032】

SDRAM26に格納されたJPEGデータは、アクセス情報テーブル12tを参照して読み出され、結合ファイルに書き込まれる。ムービファイル1または2からSDRAM26へは各フレームのJPEGデータが順次転送されるが、アクセス情報にフレーム補間が施されたときは特定フレームのJPEGデータが2回連続してSDRAM26から結合ファイルに転送され、アクセス情報にフレーム間引きが施されたときは特定フレームのJPEGデータの読み出しが取り消される。この結果、結合ファイルに格納されるJPEGデータに、部分的な重複または欠落が生じる。アクセス情報の補間/間引きとともにインデックス情報の補間/間引きも行われているため、結合ファイルに格納されたJPEGデータおよ

びインデックス情報の間でずれが生じることはない。

#### 【0033】

なお、ムービファイル1または2からSDRAM26へのJPEGデータの転送は、基本的に3フレーム単位で実行される。この3フレーム単位のJPEGデータ転送処理の合間で、3フレーム相当の音声データがムービファイル1または2からSDRAM26に転送される。3フレームのJPEGデータおよび3フレーム相当の音声データがSDRAM26に確保されると、これらのデータがまとめて結合ファイルに転送される。結合ファイルには、音声チャンクおよび画像チャンクが1つずつ形成される。

#### 【0034】

結合ファイルへのJPEGデータおよび音声データの転送が完了すると、ファイル結合処理の開始時に決定された制御情報（フレームレート、トータルフレーム数およびサンプリング周波数）とSDRAM26上に作成されたインデックス情報とを含むインデックスチャンクが結合ファイルの末尾に格納され、これによって結合ファイルが完成する。

#### 【0035】

メニューキー16の操作によって所望のムービファイル（結合ファイル含む）の再生が指示されると、CPU12によってファイル再生処理が実行される。まず所望のムービファイルのインデックスチャンクから制御情報が検出され、検出した制御情報に含まれるサンプリング周波数が音声処理回路34に設定される。続いて、所望のムービファイルに格納されたJPEGデータおよび音声データがインデックス情報に基づいて所定量ずつ読み出され、メモリ制御回路26を通してSDRAM28に書き込まれる。

#### 【0036】

JPEGコーデック24は、SDRAM28に格納された各フレームのJPEGデータをメモリ制御回路26を通して読み出し、読み出されたJPEGデータにJPEG伸長を施す。伸長された画像データは、メモリ制御回路26を通してSDRAM28に書き込まれ、その後メモリ制御回路26を通してビデオエンコーダ30に与えられる。ビデオエンコーダ30は与えられた画像データをコンポ

ジットビデオ信号に変換し、変換されたコンポジットビデオ信号をモニタ 32 に与える。この結果、再生動画像が画面に表示される。

#### 【0037】

音声処理回路 34 は、SDRAM 28 に格納された音声データをメモリ制御回路 26 を通して読み出し、読み出された音声データを再生開示時に設定されたサンプリング周波数に従ってアナログ音声信号に変換する。変換されたアナログ音声信号は、スピーカ 36 から出力される。

#### 【0038】

CPU 12 は、詳しくは、図 9 ～図 16 に示すフロー図に従ってファイル結合を行い、図 17 に示すフロー図に従ってファイル再生を行う。なお、これらのフロー図に対応する制御プログラムは、ROM 14 に記憶されている。

#### 【0039】

まず、ファイル結合に関して、図 9 のステップ S1 ではファイル選択処理を行う。これによって、結合すべき 2 つのムービファイル 1 および 2 が選択される。

#### 【0040】

ステップ S3 ではムービファイル 1 のインデックスチャンクから制御情報を検出し、続くステップ S5 では検出された制御情報に基づいて各種変数を設定する。検出される制御情報には、JPEG データのフレームレートおよびトータルフレーム数と、音声データのサンプリング周波数とが含まれる。フレームレートは変数 `frm_rate1` として設定され、トータルフレーム数は変数 `total_frm1` として設定され、そしてサンプリング周波数は変数 `aud_freq1` として設定される。

#### 【0041】

ステップ S7 および S9 では、ムービファイル 2 についてステップ S3 および S5 と同様の処理を実行する。つまり、ムービファイル 2 の制御情報をステップ S7 で検出し、検出された制御情報に基づく各種変数をステップ S9 で設定する。ムービファイル 2 に含まれる JPEG データのフレームレートは変数 `frm_rate2` として設定され、ムービファイル 2 に含まれる JPEG データのトータルフレーム数は変数 `total_frm2` として設定され、そしてムービファ

イル2に含まれる音声データのサンプリング周波数は変数aud\_\_freq2として設定される。

【0042】

ステップS11では、変数frm\_\_rate3およびtotal\_\_frm3を数1および数2に従って算出し、変数aud\_\_freq3を数3～数6に従って算出する。ここで、変数frm\_\_rate3およびtotal\_\_frm3は、結合ファイルに格納されるJPEGデータのフレームレートおよびトータルフレーム数を表し、変数aud\_\_freq3は結合ファイルに格納される音声データを再生するときのサンプリング周波数を表す。

【0043】

【数1】

$$\text{frm\_rate3} = \text{frm\_rate1}$$

【0044】

【数2】

$$\text{total\_frm3} = \text{total\_frm1} + \text{total\_frm2}$$

【0045】

【数3】

$$\text{aud\_sz1} =$$
$$\text{aud\_freq1} * \text{total\_frm1} / \text{frm\_rate1}$$

【0046】

【数4】

$$\text{aud\_sz2} =$$
$$\text{aud\_freq2} * \text{total\_frm2} / \text{frm\_rate2}$$

【0047】

【数5】

$$\text{frm\_sec} = \text{total\_frm3} / \text{frm\_rate3}$$

【0048】

【数6】

$$\text{aud\_freq3} = (\text{aud\_sz1} + \text{aud\_sz2}) / \text{frm\_sec}$$

数1によれば、変数`frm_rate1`が変数`frm_rate3`として設定される。J P E Gデータのフレームレートはムービファイル1およびムービファイル2の間で一致しているため、変数`frm_rate1`および`frm_rate2`のいずれを変数`frm_rate3`として設定してもよい。

#### 【0049】

数2によれば、変数`total_frm1`および`total_frm2`が互いに加算される。これによって、結合ファイルに格納されるJ P E Gデータのトータルフレーム数が求められる。

#### 【0050】

数3ではムービファイル1に格納された音声データのサイズ`aud_sz1`が求められ、数4ではムービファイル2に格納された音声データのサイズ`aud_sz2`が求められ、そして数5では結合ファイルに格納されるJ P E Gデータの再生に要する時間`frm_sec`が求められる。数6によれば、各々の音声データの合成サイズ(= `aud_sz1` + `aud_sz2`) が、時間`frm_sec`によって割り算される。割り算によって求められた周波数は、結合ファイルに格納されたJ P E Gデータおよび音声データの再生を同時に終了させることができる音声データのサンプリング周波数である。

#### 【0051】

たとえば、ムービファイル1に格納されたJ P E Gデータのフレームレートおよびトータルフレーム数がそれぞれ30 f p sおよび54000フレーム(=1800秒)で、かつムービファイル1に格納された音声データのサンプリング周波数が7980 H zである場合、変数`frm_rate1`は“30”に設定され、変数`total_frm1`は“54000”に設定され、そして変数`aud_freq1`が“7980”に設定される。

#### 【0052】

また、ムービファイル2に格納されたJ P E Gデータのフレームレートおよびトータルフレーム数がそれぞれ30 f p sおよび108000フレーム(=3600秒)で、かつムービファイル2に格納された音声データのサンプリング周波数が8040 H zである場合、変数`frm_rate1`は“30”に設定され、



変数 `total_frm1` は “108000” に設定され、そして変数 `aud_freq1` が “8040” に設定される。

【0053】

この場合、結合ファイルに関連する変数 `frm_rate3`, `total_frm3` および `aud_freq3` は、それぞれ “30”, “162000” および “8020” となる。つまり、結合ファイルに格納される JPEG データのフレームレートおよびトータルフレーム数は、それぞれ 30 fps および 162000 フレーム (= 5400 秒) に決定され、結合ファイルに格納される音声データのサンプリング周波数は、8020 Hz に決定される。

【0054】

ステップ S13 では、変数 `frm_num` および  $\Delta \text{frm\_num}$  を “0” に設定する。変数 `frm_num` は、注目するフレームの JPEG データを SDRAM 28 のどの位置に書き込むべきかを特定するための変数であり、“0” ~ “3” の間で更新される。ただし、実際に意味を持つ数値は “0”, “1” および “2” である。変数  $\Delta \text{frm\_num}$  は、フレーム補間/間引き処理に起因するフレーム数の変動量を示す変数である。

【0055】

ステップ S15 では、変数 `aud_freq3` および `aud_freq1` が互いに一致するかどうか判断する。そして、YES であればステップ S19 で変数 `frm_crc1` を “0” に設定してからステップ S21 に進むが、NO であればステップ S17 で数 7 および数 8 に従って変数 `frm_crc1` を算出してからステップ S21 に進む。

【0056】

【数7】

$$\text{frmnum\_rep1} = (\text{aud\_sz1} / \text{aud\_freq3}) * \text{frm\_rate3}$$

【0057】

【数8】

$$\text{frm\_crc1} =$$

$$\text{total\_frm1} / (\text{total\_frm1} - \text{frmnum\_repl})$$
  
数7によって求められる変数 `frmnum_repl` は、ムービファイル1に格納された音声データを変数 `aud_freq3` に従うサンプリング周波数で再生したときに、音声データおよびJPEGデータの再生を同時に終了させるために必要なフレーム数である。数8では、変数 `total_frm1` から変数 `frmnum_repl` が引き算され、変数 `total_frm1` が引き算値で割り算される。

#### 【0058】

こうして得られる変数 `frm_crc1` は、ムービファイル1および3の間でのサンプリング周波数のずれ量に相関する相関値であり、フレーム補間およびフレーム間引きのいずれの処理をどの程度の周期で行うべきかを表すこととなる。変数 `frm_crc1` が示す数値の大きさによって周期が特定され、数値の極性によってフレーム補間およびフレーム間引きのいずれを行うかが特定される。なお、負極性がフレーム補間に対応し、正極性がフレーム間引きに対応する。

#### 【0059】

変数 `frm_rate1`, `total_frm1`, `aud_freq1`, `frm_rate2`, `total_frm2` および `aud_freq2` が上述の数値をとる場合、変数 `frm_crc1` は、“200”に決定される（小数点以下は切り捨て）。この場合、200フレームに1回の割合でフレーム間引きが実行される。

#### 【0060】

ステップS21では結合ファイルのファイルヘッダを作成し、ステップS23では変数 `i` および `next_crc1` を“0”に設定する。変数 `i` は、上述のように、ムービファイル1または2に格納されたJPEGデータを特定するための変数である。変数 `next_crc1` は、フレーム補間／間引き処理が保留状態であるかどうかを判別するための変数である。保留状態のとき、変数 `next_crc1` は“1”を示す。

#### 【0061】

ステップS25ではムービファイル1に格納された `i` フレーム目のJPEGデ

ータをSDRAM28に転送する。詳しくは、I/F回路18を通して記録媒体22にアクセスし、ムービファイル1からiフレーム目のJPEGデータを検出し、そして検出したJPEGデータをメモリ制御回路26を通してSDRAM28に書き込む。書き込み位置は、変数frm\_numによって特定される。

#### 【0062】

ステップS27では変数iの値を判別し、ステップS29では変数frm\_crc1の値を判別し、ステップS31では変数iを変数frm\_crc1で割り算したときの余り(=i%frm\_crc1)を判別し、そしてステップS33では変数next\_crcの値を判別する。

#### 【0063】

ここで、変数iが“0”である場合、変数frm\_crc1が“0”である場合、あるいは余りi%frm\_crc1が“0”以外でかつ変数next\_crcが“0”である場合は、現フレームはフレーム補間/間引き処理を行うべきフレームではないと判断し、ステップS59に進む。これに対して、変数iおよびfrm\_crc1の各々が“0”以外でかつ余りi%frm\_crc1が“0”である場合、あるいは変数iおよびfrm\_crc1および余りi%frm\_crc1の各々が“0”以外でかつ変数next\_crcが“1”である場合は、現フレームはフレーム補間/間引き処理を行うべきフレームであると判断して、ステップS35に進む。

#### 【0064】

ステップS35では、変数frm\_crc1が“0”未満であるかどうか判断する。ここでYESであればつまり変数frm\_crc1が負極性であれば、フレーム補間処理が必要であると判断してステップS37に進むが、NOであればつまり変数frm\_crc1が正極性であれば、フレーム間引き処理が必要であると判断してステップS49に進む。

#### 【0065】

ステップS37では変数frm\_numを“2”と比較し、frm\_num=2であれば、ステップS57で変数next\_crcを“1”に設定してからステップS59に進む。上述のように、ムービファイル上では3フレームのJP

EGデータによって1つの画像チャンクが形成され、SDRAM28に転送されたJPEGデータの結合ファイルへの書き込みはチャンク単位で実行される。一方、`frm_num`=2は3フレームのJPEGデータが既にSDRAM26に格納されていることを意味し、このときはフレーム補間処理を行うことができない。そこで、フレーム補間処理を保留状態とするべく、ステップS57で変数`next_crc_t`を“1”に設定する。フレーム補間処理は、次フレームで実行される。

#### 【0066】

これに対して、変数`frm_num`が“0”または“1”であれば、フレーム補間処理を実行するべく、ステップS39に進む。まずステップS39で変数`next_crc_t`を“0”に設定する。つまり、これからフレーム補間処理が実行されるため、保留状態を解除するべく変数`next_crc_t`を“0”に戻す。

#### 【0067】

続くステップS41では、*i*フレーム目のJPEGデータのインデックス情報をSDRAM28に作成する。上述のように、ムービファイルのインデックスチャンクでは、JPEGデータのファイル上の位置およびサイズは1フレーム毎に管理される。このため、ステップS41では、1フレームのJPEGデータの位置情報およびサイズ情報をインデックス情報として作成する。また、3フレームのJPEGデータによって1つの画像チャンクが形成されるため、現フレームが連続する3フレームの何番目であるかを変数`frm_num`から特定し、これによってインデックス情報をSDRAM26のどの位置に作成するかを決定する。図5(A)に示すようにインデックス情報がマッピングされている状態でステップS41が実行された場合、マッピング状態は図5(A)から図5(B)に遷移する。

#### 【0068】

ステップS43では、*i*フレーム目のJPEGデータのアクセス情報を図4に示すアクセス情報テーブル12t上に作成する。つまり、SDRAM26に存在する*i*フレーム目のJPEGデータの先頭アドレス情報およびサイズ情報をアク

セス情報として作成し、作成したアクセス情報をアクセス情報テーブル 12 t に設定する。このときも、変数 `f r m _ n u m` に基づいてアクセス情報の書き込み先を特定する。図 6 (A) に示すようにアクセス情報が設定されている状態でステップ S 4 3 が実行された場合、設定状態は図 6 (A) から図 6 (B) に遷移する。

#### 【0069】

ステップ S 4 3 の処理が完了すると、ステップ S 4 5 で変数 `Δ f r m _ n u m` をインクリメントし、ステップ S 4 7 で変数 `f r m _ n u m` をインクリメントし、その後ステップ S 5 9 に進む。

#### 【0070】

フレーム間引き処理が必要なときはステップ S 3 5 からステップ S 4 9 に進み、変数 `f r m _ n u m` が “0” であるかどうか判断する。ここで `f r m _ n u m = 0` と判断されると、ステップ S 5 7 で変数 `n e x t _ c r c t` を “1” に設定する。上述のように、変数 `f r m _ n u m` は “0” ~ “3” の間でしか更新されない。一方、フレーム間引き処理では、ステップ S 5 5 で変数 `f r m _ n u m` がデクリメントされる。すると、`f r m _ n u m = 0` の状態でフレーム間引き処理を行ったのでは、処理が破綻してしまう。そこで、`f r m _ n u m = 0` と判断されたときは、フレーム間引き処理を保留状態とするべく、ステップ S 5 7 で変数 `n e x t _ c r c t` を “1” に設定する。フレーム間引き処理は、次フレームで実行される。

#### 【0071】

これに対して、変数 `f r m _ n u m` が “1” または “2” であれば、フレーム間引き処理を行うべく、ステップ S 5 1 に進む。ステップ S 5 1 では変数 `n e x t _ c r c t` を “0” に設定し、続くステップ S 5 3 および S 5 5 では変数 `Δ f r m _ n u m` および `f r m _ n u m` をデクリメントする。変数 `f r m _ n u m` がデクリメントされることで、次のインデックス情報作成処理においてインデックス情報の上書きが発生し、次のアクセス情報作成処理においてアクセス情報の上書きが発生する。したがって、図 7 (A) に示すようにインデックス情報がマッピングされている状態で上書きが発生すると、マッピング状態は図 7 (

A) から図7 (B) に遷移する。また、図8 (A) に示すようにアクセス情報が設定されている状態で上書きが発生すると、設定状態は図8 (A) から図8 (B) に遷移する。

#### 【0072】

ステップS59～S63では上述のステップS41～S45と同様の処理を実行し、続くステップS65では変数frm\_numを“3”と比較する。ここで、変数frm\_numが“1”または“2”であればそのままステップS73に進むが、変数frm\_numが“3”であればステップS67～S71の処理を経てステップS73に進む。

#### 【0073】

ステップS67では、ムービファイル1 (および2) に格納された3フレーム相当の音声データをSDRAM26に転送する。具体的には、現時点でSDRAM26に格納されているJPEGデータに対応する3フレーム相当の音声データを特定し、特定した音声データをI/F回路18を介して記録媒体22から読み出し、そして読み出された音声データをメモリ制御回路26を通してSDRAM28に書き込む。

#### 【0074】

結合ファイルについて求められた音声データのサンプリング周波数が8020 Hzであれば、ムービファイル1から読み出される3フレーム相当の音声データのサイズは802バイトとなる。ムービファイル1に格納された音声データのサンプリング周波数が結合ファイルと異なる場合、この音声データの読み出しは、2つの音声チャンクに跨って行われる。さらに、この2つの音声チャンクは、ムービファイル1および2からそれぞれ特定される場合もある。

#### 【0075】

ステップS69では、SDRAM26に確保されたJPEGデータおよび音声データを結合ファイルに転送する。具体的には、メモリ制御回路26を通して3フレームのJPEGデータおよび3フレーム相当の音声データをSDRAM28から読み出し、読み出されたこれらのデータをI/F回路18を介して記録媒体22内の結合ファイルに書き込む。特に、JPEGデータについては、アクセス

情報テーブル 12 t を参照して、SDRAM 28 から読み出す。これによって、結合ファイル内に音声チャンクおよび画像チャンクが 1 つずつ形成される。ステップ S 37 ~ S 47 のフレーム補間処理が実行されたときは、画像チャンク内で J P E G データの重複が生じ、ステップ S 51 ~ S 55 のフレーム間引き処理が行われたときは、画像チャンク内で J P E G データの欠落が生じる。

**【0076】**

ステップ S 69 の処理が完了すると、ステップ S 71 で変数 `frm_num` を “0” に設定する。

**【0077】**

ステップ S 73 では変数 `i` をインクリメントし、続くステップ S 75 では更新された変数 `i` を “`total_frm1-1`” と比較する。ここで変数 `i` が “`total_frm1-1`” 以下であれば、ムービファイル 1 からのデータ読み出しは未だ完了していないと判断して、ステップ S 25 に戻る。これに対して、変数 `i` が “`total_frm1-1`” を上回るときは、ムービファイル 1 からの J P E G データの読み出しが完了したと判断して、ステップ S 77 に進む。

**【0078】**

ステップ S 77 ~ S 135 では、必要に応じてムービファイル 1 の末尾部分のデータを結合ファイルに転送するとともに、ムービファイル 2 から結合ファイルへのデータの転送を行う。ただし、ステップ S 77 ~ S 81 は上述のステップ S 15 ~ S 19 とほぼ同様であり、ステップ S 83 ~ S 135 は上述のステップ S 21 ~ S 75 とほぼ同様であるため、重複した説明はできる限り省略する。

**【0079】**

ステップ S 77 では変数 `aud_freq3` と変数 `aud_freq2` とを比較し、比較結果に応じてステップ S 79 または S 81 で変数 `frm_crc2` を決定する。特に、ステップ S 79 では、数 9 および数 10 に従って変数 `frm_crc2` を算出する。

**【0080】****【数 9】**

`frmnum_rep2 =`

$$(aud\_sz2 / aud\_freq3) * frm\_rate3$$

【0081】

【数10】

$$frm\_crc2 =$$
$$total\_frm2 / (total\_frm2 - frmnum\_rep2)$$

変数  $frm\_rate1$ ,  $total\_frm1$ ,  $aud\_freq1$ ,  $frm\_rate2$ ,  $total\_frm2$  および  $aud\_freq2$  が上述の数値をとる場合、変数  $frm\_crc2$  は “-401” に決定される。この場合、401 フレームに1回の割合でフレーム補間が実行される。

【0082】

ステップ S85 では、ムービファイル 2 に格納された  $i$  フレーム目の JPEG データを SDRAM28 に転送する。また、ステップ S89 では変数  $frm\_crc2$  の値を判別し、ステップ S91 では変数  $i$  を変数  $frm\_crc2$  で割り算した余り ( $= i \% frm\_crc2$ ) の値を判別する。さらに、ステップ S95 では変数  $frm\_crc2$  が “0” 未満であるかどうか判断する。

【0083】

ステップ S127 では、ムービファイル (1 および) 2 に格納された 3 フレーム相当の音声データを SDRAM26 に転送する。このときも、音声データの読み出しは、サンプリング周波数によって 2 つの音声チャンクに跨る場合があり、さらにはこの 2 つの音声チャンクがムービファイル 1 および 2 からそれぞれ特定される場合がある。ステップ S135 では、変数  $i$  を “ $total\_frm2 - 1$ ” と比較する。ステップ S135 で YES と判断されると、ムービファイル 2 からの JPEG データの読み出しが完了したと判断し、ステップ S137 以降の処理に進む。

【0084】

ステップ S137 では変数  $frm\_num$  を “0” と比較する。そして、 $frm\_num = 0$  であればそのままステップ S143 に進むが、 $frm\_num > 0$  であればステップ S139 ~ S141 を経てステップ S143 に進む。ステップ S139 では、ムービファイル 2 の末尾部分に存在する 3 フレーム相当に満た



ない音声データをSDRAM28に転送し、ステップS141ではSDRAM28に格納された3フレーム未満のJPEGデータおよび3フレーム相当未満の音声データを結合ファイルに格納する。これによって、ムービファイル1および2から結合ファイルへのJPEGデータおよび音声データの転送が完了する。

【0085】

ステップS143では、変数total\_frm3を更新するべく、数11の演算を実行する。

【0086】

【数11】

$$\text{total\_frm3} = \text{total\_frm3} + \Delta \text{frm\_num}$$

結合ファイルに格納されるJPEGデータのトータルフレーム数は、フレーム補間／間引き処理によって変動しうるため、数11によって変数 $\Delta \text{frm\_num}$ を変数total\_frm3に加算するようにしている。

【0087】

ステップS145では、変数frm\_rate3に従うフレームレート、変数total\_frm3に従うトータルフレーム数および変数aud\_freq3に従うサンプリング周波数を含む制御情報を結合ファイルに書き込み、ステップS147では、SDRAM28上に作成されたインデックス情報を結合ファイルに書き込む。これによって、結合ファイルの末尾にインデックスチャンクが形成され、結合ファイルが完成する。

【0088】

ファイル再生のために所望のムービファイルがオペレータによって選択されると、CPU12は図17に示すファイル再生処理を実行する。

【0089】

まずステップS201で所望のムービファイルから制御情報を検出し、検出された制御情報に含まれるサンプリング周波数を音声処理回路34に設定する。ステップS203では変数iを“0”に設定し、ステップS205では変数iに対応するJPEGデータおよび音声データをSDRAM28に転送する。JPEGデータおよび音声データは所望のムービファイルから読み出され、メモリ制御回

路 26 を通して SDRAM 28 に書き込まれる。

【0090】

ステップ S 207 では図示しない T G (Timing Generator) から垂直同期信号が発生したかどうか判別し、YES であればステップ S 209 に進む。垂直同期信号は 1 / 30 秒に 1 回の割合で発生し、ステップ S 209 以降の処理は 1 / 30 秒毎に実行される。

【0091】

ステップ S 209 では J P E G コーデック 24 に伸長処理を命令し、ステップ S 211 では音声処理回路 34 に再生処理を命令する。

【0092】

J P E G コーデック 24 は、S D R A M 28 に格納された 1 フレームの J P E G データをメモリ制御回路 26 を通して読み出し、読み出された J P E G データに伸長処理を施す。伸長画像データは、メモリ制御回路 26 を通して S D R A M 28 に書き込まれ、その後メモリ制御回路 26 を通してビデオエンコーダ 30 に与えられる。ビデオエンコーダ 30 は与えられた画像データをコンポジットビデオ信号に変換し、変換されたコンポジットビデオ信号をモニタ 32 に与える。この結果、再生画像が画面に表示される。

【0093】

音声処理回路 34 は、S D R A M 28 に格納された音声データをメモリ制御回路 26 を通して読み出し、読み出された音声データをステップ S 201 で設定されたサンプリング周波数に従ってアナログ音声信号に変換する。変換されたアナログ音声信号は、スピーカ 36 から出力される。

【0094】

ステップ S 213 では J P E G コーデック 24 の伸長処理が完了したかどうか判断し、YES であればステップ S 215 で変数 i をインクリメントしてからステップ S 217 に進む。ステップ S 217 では更新された変数 i を所望のムービファイルに格納された J P E G データのトータルフレーム数と比較し、 $i < \text{トータルフレーム数}$  であればステップ S 205 に戻る。このため、全てのフレームの J P E G データが再生されるまで、ステップ S 205 ~ S 217 の処理が繰り返

される。

#### 【0095】

以上の説明から分かるように、結合ファイル（結合コンテンツ）は、ムービファイル1（第1コンテンツ）を形成するJPEGデータおよび音声データとムービファイル2（第2コンテンツ）を形成するJPEGデータおよび音声データとをそれぞれ結合して生成される。結合ファイルに格納された結合音声データを再生するときのサンプリング周波数は、ステップS11で算出される。この周波数は、結合ファイルに格納された結合JPEGデータおよび結合音声データの各々の再生時間が互いに一致する最適再生周波数であり、ステップS145で結合ファイルに書き込まれる。

#### 【0096】

このため、結合音声データをステップS11で算出されたサンプリング周波数に従って再生すれば、結合JPEGデータおよび結合音声データの再生が同時に完了する。

#### 【0097】

ただし、結合ファイルに割り当てられたサンプリング周波数とムービファイル1または2に割り当てられたサンプリング周波数とのずれが大きければ、画像および音声の再生を同時に終了することはできるものの、再生の途中で画像と音声と間に無視できないずれが生じる。

#### 【0098】

そこで、この実施例では、ムービファイル1に割り当てられたサンプリング周波数と結合ファイル用に算出されたサンプリング周波数とのずれ量に相關する相關値つまり変数  $frm\_c r c t 1$  がステップS17で算出され、ムービファイル2に割り当てられたサンプリング周波数と結合ファイル用に算出されたサンプリング周波数とのずれ量に相關する相關値つまり変数  $frm\_c r c t 2$  がステップS79で算出される。ムービファイル1から読み出されたJPEGデータのフレーム数は変数  $frm\_c r c t 1$  に基づいて調整され、ムービファイル2から読み出されたJPEGデータのフレーム数は変数  $frm\_c r c t 2$  に基づいて調整される。これによって、再生画像と再生音声とのずれを抑えることができ

る。

#### 【0099】

JPEGデータのフレーム数は、アクセス情報の補間／間引きおよびインデックス情報の補間／間引きによって調整される。アクセス情報はSDRAM28に転送されたJPEGデータの読み出し制御に用いられるため、アクセス情報の補間／間引きによって、結合ファイルへの格納時にJPEGデータのフレーム数が調整される。また、インデックス情報は結合ファイルの再生制御に用いられるため、インデックス情報の補間／間引きによって、再生時にJPEGデータのフレーム数が調整される。

#### 【0100】

なお、この実施例では、QuickTime形式のムービファイルを結合するようにしているが、この発明はMPEG形式のムービファイルの結合にも適用できる。

#### 【0101】

また、この実施例では、アクセス情報およびインデックス情報の両方に間引き／補間を施すようにしているが、QuickTime形式を考慮しなければ、インデックス情報のみに間引き／補間を施すようにしてもよい。これによって、アクセス情報の間引き処理に起因するJPEGデータの欠落を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

この発明の一実施例を示すブロック図である。

##### 【図2】

ムービファイルの構造の一例を示す図解図である。

##### 【図3】

SDRAMのマッピング状態の一例を示す図解図である。

##### 【図4】

アクセス情報テーブルの構成の一例を示す図解図である。

##### 【図5】

インデックス情報の作成処理の一部を示す図解図である。

##### 【図6】

アクセス情報テーブルの作成処理の一部を示す図解図である。

【図 7】

インデックス情報の作成処理の他の一部を示す図解図である。

【図 8】

アクセス情報テーブルの作成処理の他の一部を示す図解図である。

【図 9】

ファイル結合を行うときのCPUの動作の一部を示すフロー図である。

【図 10】

ファイル結合を行うときのCPUの動作の他の一部を示すフロー図である。

【図 11】

ファイル結合を行うときのCPUの動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図 12】

ファイル結合を行うときのCPUの動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図 13】

ファイル結合を行うときのCPUの動作の他の一部を示すフロー図である。

【図 14】

ファイル結合を行うときのCPUの動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図 15】

ファイル結合を行うときのCPUの動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図 16】

ファイル結合を行うときのCPUの動作の他の一部を示すフロー図である。

【図 17】

ファイル再生を行うときのCPUの動作の一部を示すフロー図である。

【符号の説明】

10…コンテンツ編集装置

12...CPU

22...記録媒体

24...JPEGコーデック

26...メモリ制御回路

28...SDRAM

30...ビデオエンコーダ

32...モニタ

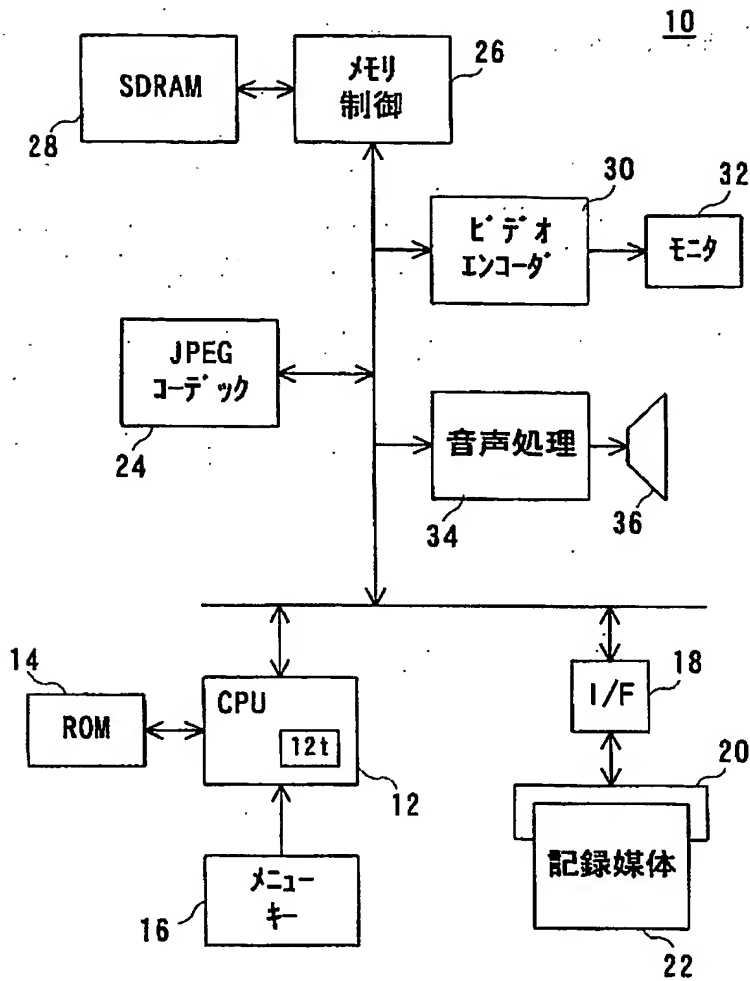
34...音声処理回路

36...スピーカ

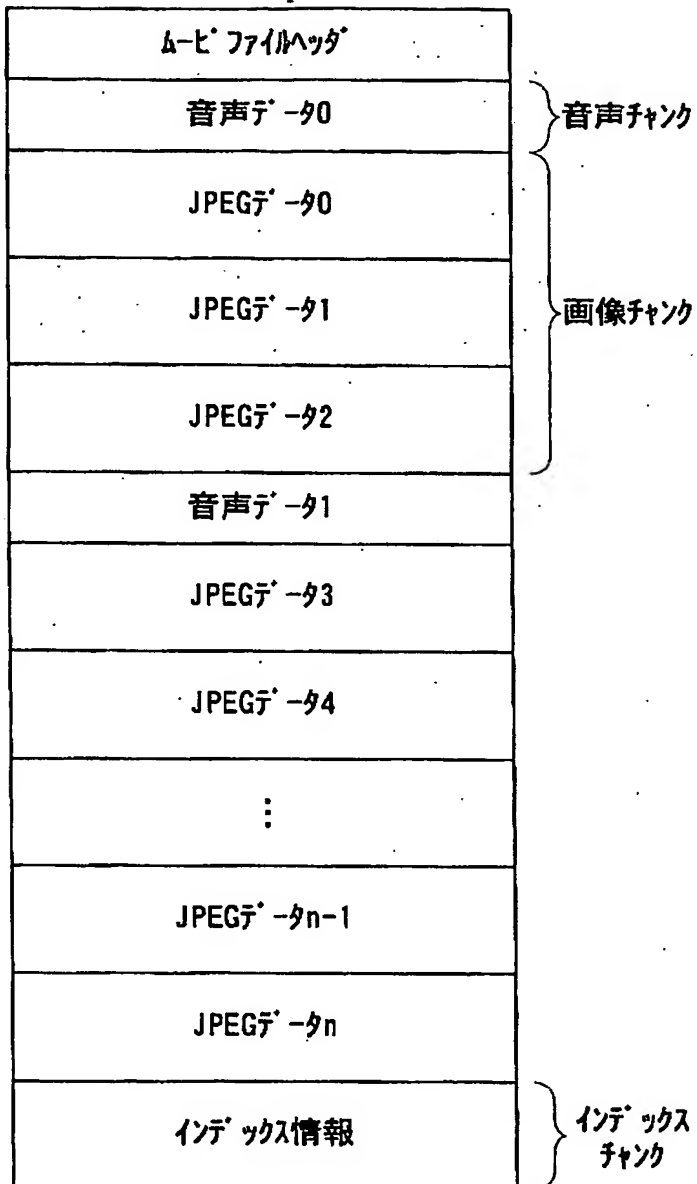
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】





【図 3】

26

音声データ0の位置情報
音声データ0のサイズ情報
JPEGデータ0の位置情報
JPEGデータ0のサイズ情報
JPEGデータ1の位置情報
JPEGデータ1のサイズ情報
JPEGデータ2の位置情報
JPEGデータ2のサイズ情報
音声データ1の位置情報
音声データ1のサイズ情報
JPEGデータ3の位置情報
JPEGデータ3のサイズ情報
JPEGデータ4の位置情報
JPEGデータ4のサイズ情報
JPEGデータ5の位置情報
JPEGデータ5のサイズ情報
⋮
JPEGデータ $n-1$ の位置情報
JPEGデータ $n-1$ のサイズ情報
JPEGデータ $n$ の位置情報
JPEGデータ $n$ のサイズ情報

【図 4】

12t

i	SDRAMアドレス	データサイズ
0		
1		
2		
3		
4		
5		
⋮	⋮	⋮

【図5】

(A)

JPEGデータPの位置情報
JPEGデータPのサイズ情報

(B)

JPEGデータPの位置情報	1フレーム 補間
JPEGデータPのサイズ情報	
JPEGデータP+1の位置情報	
JPEGデータP+1のサイズ情報	

(C)

JPEGデータPの位置情報
JPEGデータPのサイズ情報
JPEGデータPの位置情報
JPEGデータPのサイズ情報
JPEGデータP+1の位置情報
JPEGデータP+1のサイズ情報

【図 6】

(A)

i	SDRAMアドレス	データサイズ
P	Pフレーム目	Pフレーム目
P+1		
P+2		

(B)

i	SDRAMアドレス	データサイズ
P	Pフレーム目	Pフレーム目
P+1	Pフレーム目	Pフレーム目
P+2		

} 1フレーム補間

(C)

i	SDRAMアドレス	データサイズ
P	Pフレーム目	Pフレーム目
P+1	Pフレーム目	Pフレーム目
P+2	P+1フレーム目	P+1フレーム目

【図 7】

(A)

JPEGデータPの位置情報
JPEGデータPのサイズ情報
JPEGデータP+1の位置情報
JPEGデータP+1のサイズ情報

(B)

JPEGデータPの位置情報
JPEGデータPのサイズ情報
JPEGデータP+2の位置情報
JPEGデータP+2のサイズ情報

} 1フレーム間引

(C)

JPEGデータPの位置情報
JPEGデータPのサイズ情報
JPEGデータP+2の位置情報
JPEGデータP+2のサイズ情報
JPEGデータP+3の位置情報
JPEGデータP+3のサイズ情報

【図 8】

(A)

i	SDRAMアドレス	データサイズ
P	Pフレーム目	Pフレーム目
P+1	P+1フレーム目	P+1フレーム目
P+2		

(B)

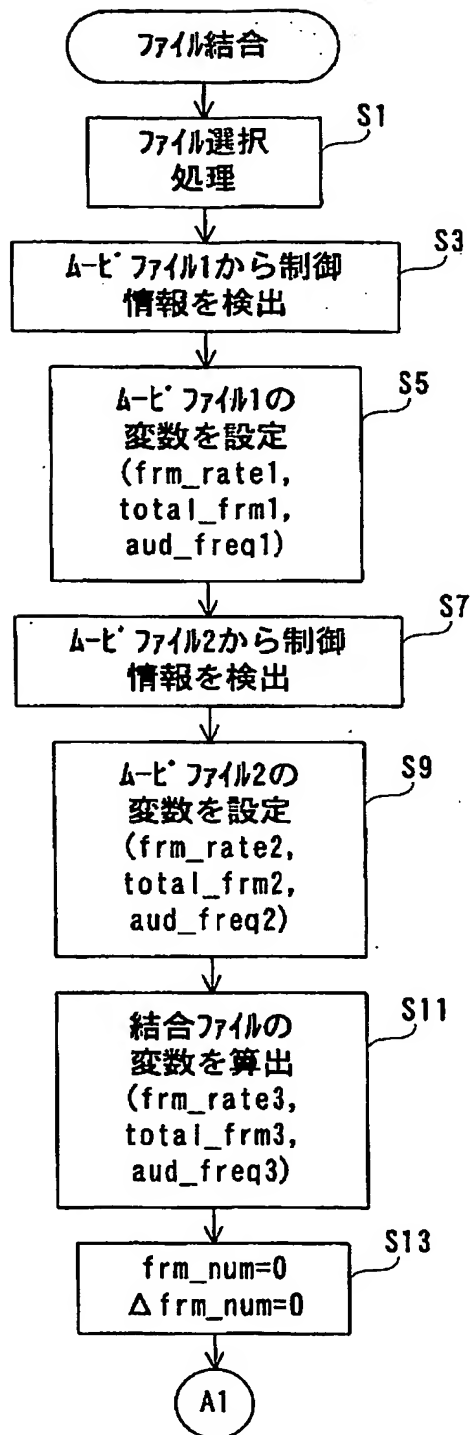
i	SDRAMアドレス	データサイズ
P	Pフレーム目	Pフレーム目
P+1	P+2フレーム目	P+2フレーム目
P+2		

} 1フレーム間引

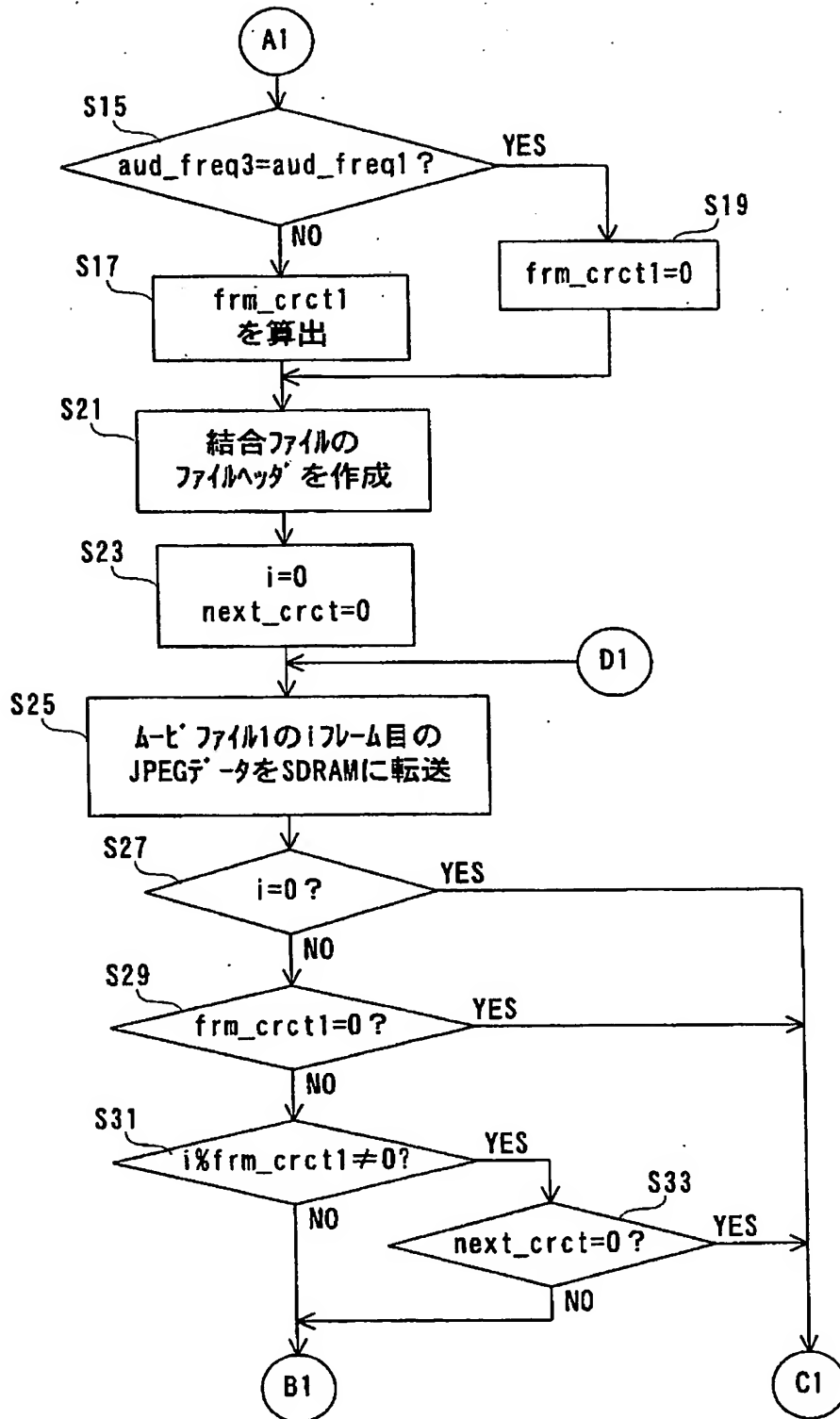
(C)

i	SDRAMアドレス	データサイズ
P	Pフレーム目	Pフレーム目
P+1	P+2フレーム目	P+2フレーム目
P+2	P+3フレーム目	P+3フレーム目

【図 9】

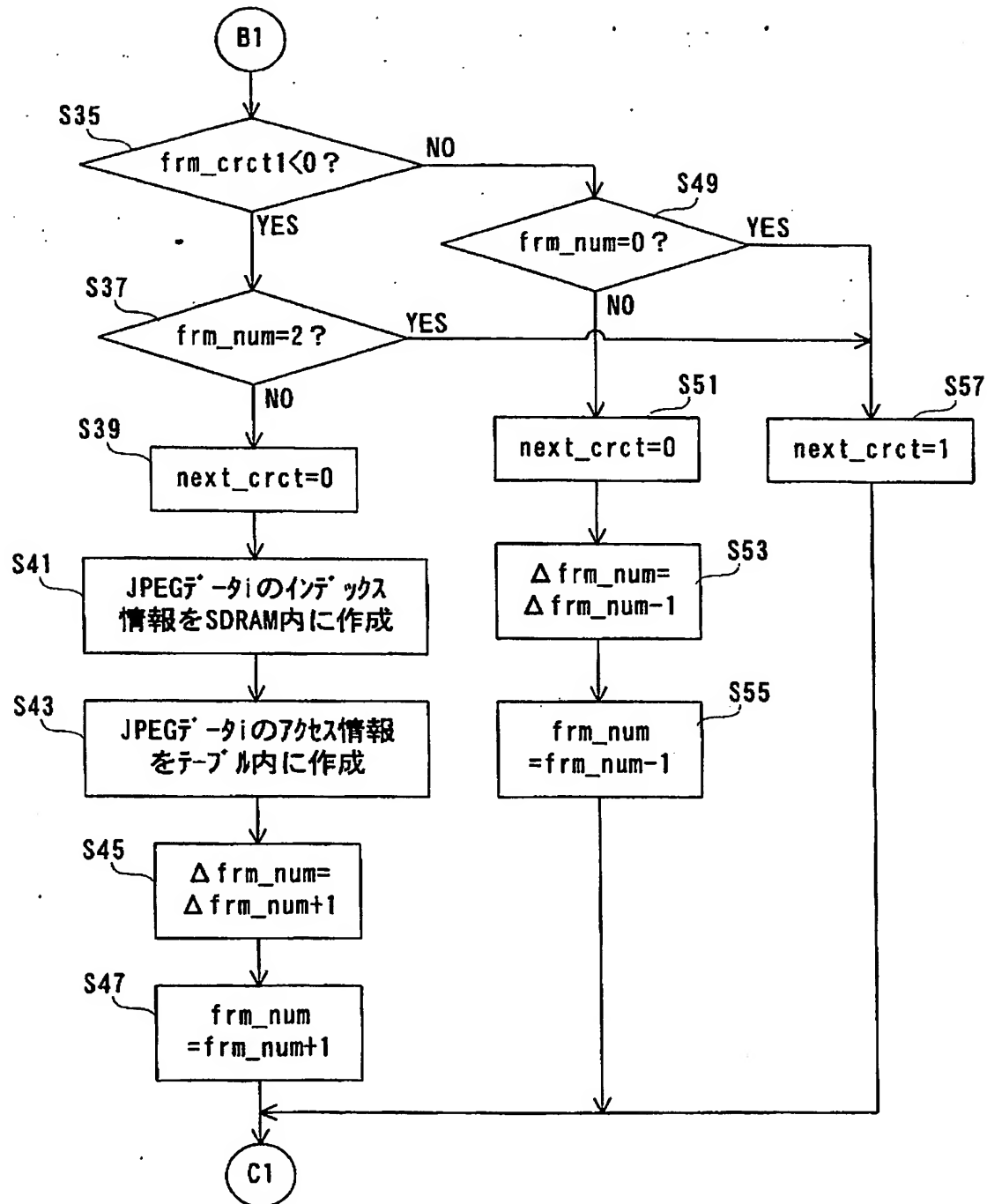


【図 10】

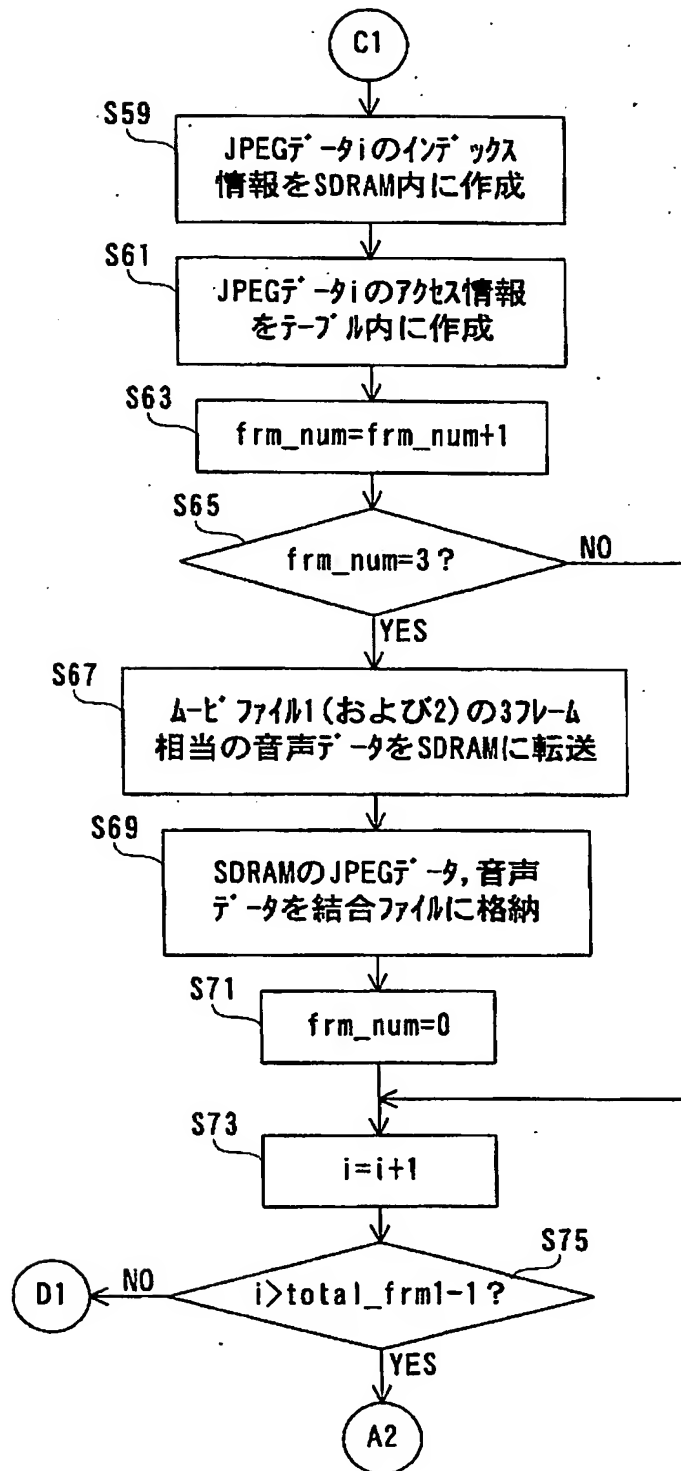




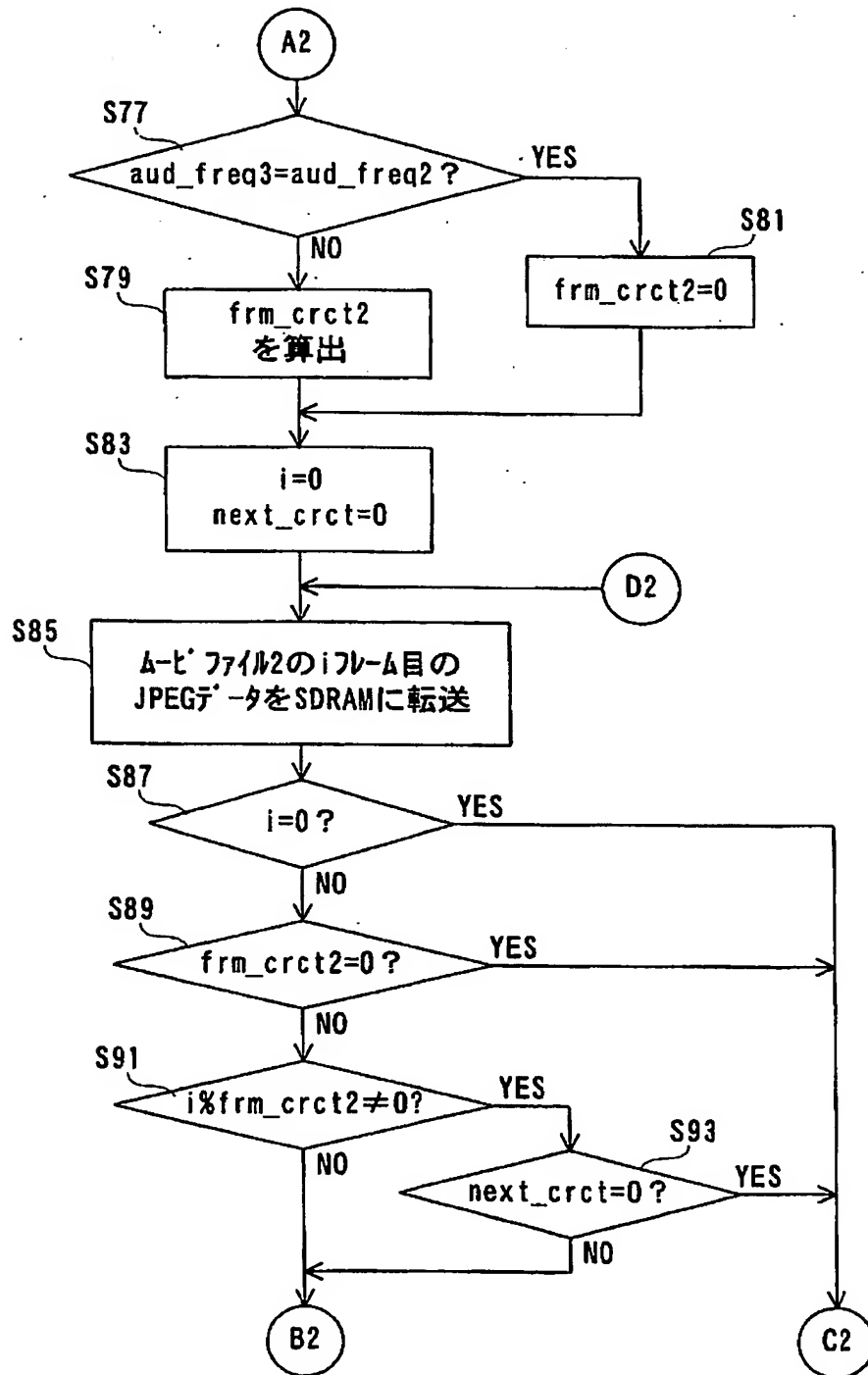
【図 11】



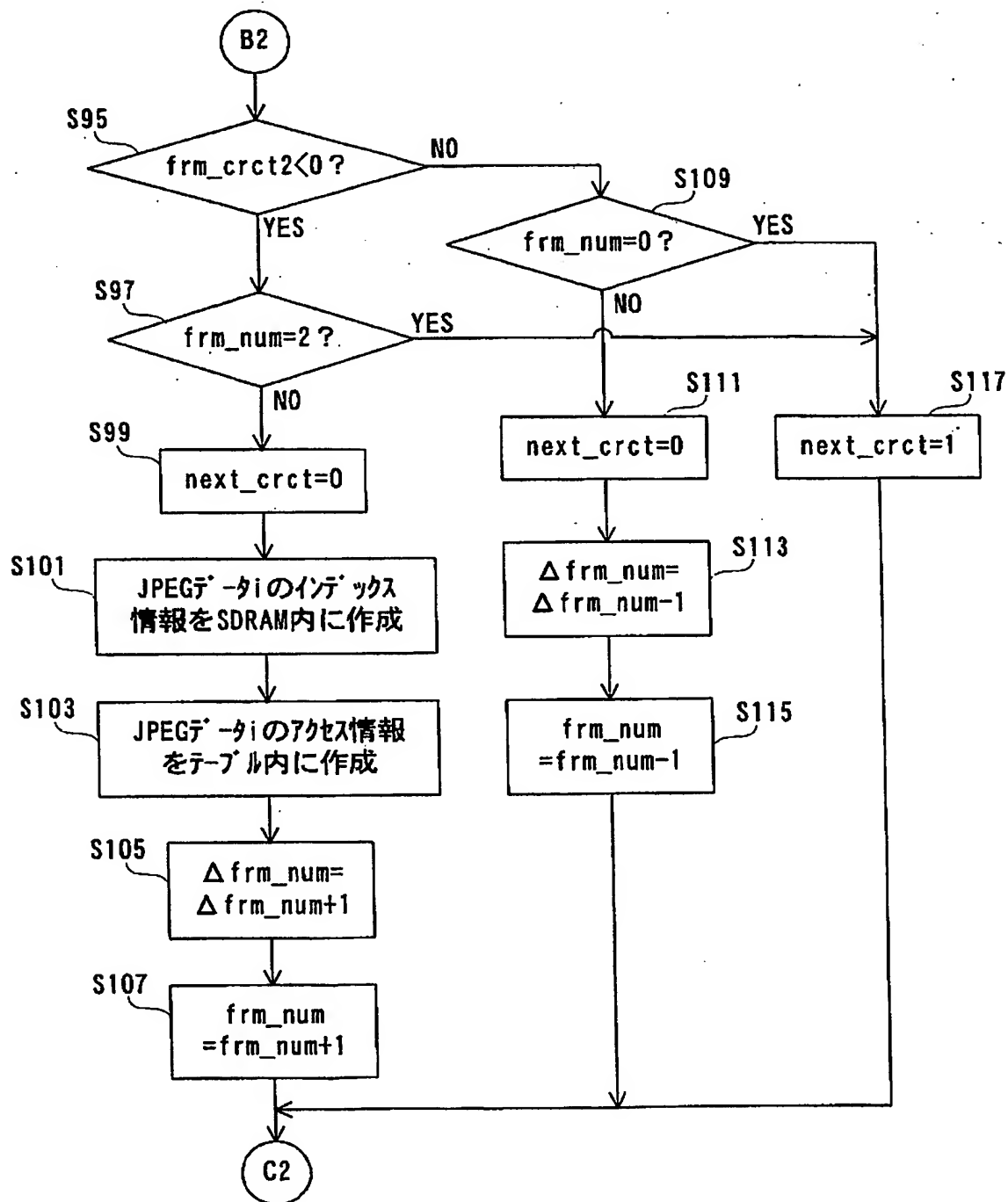
【図12】



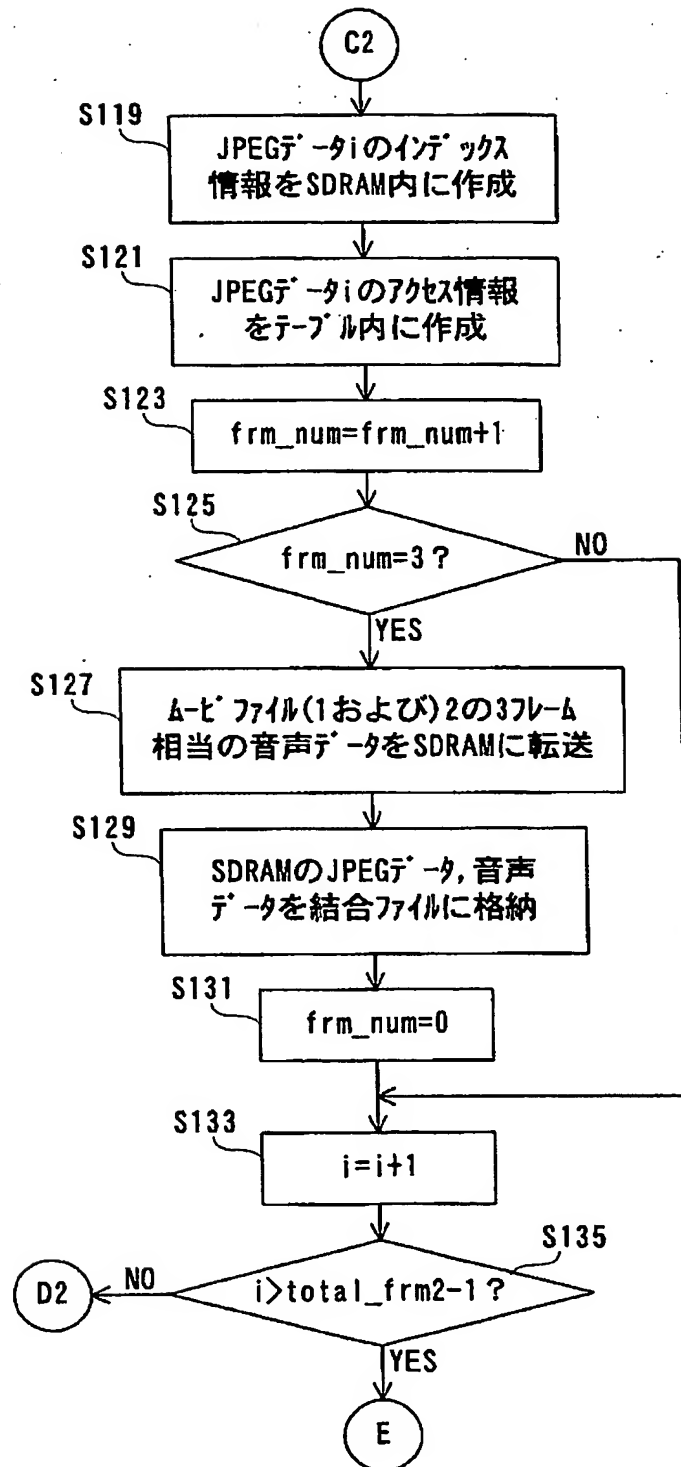
【図 13】



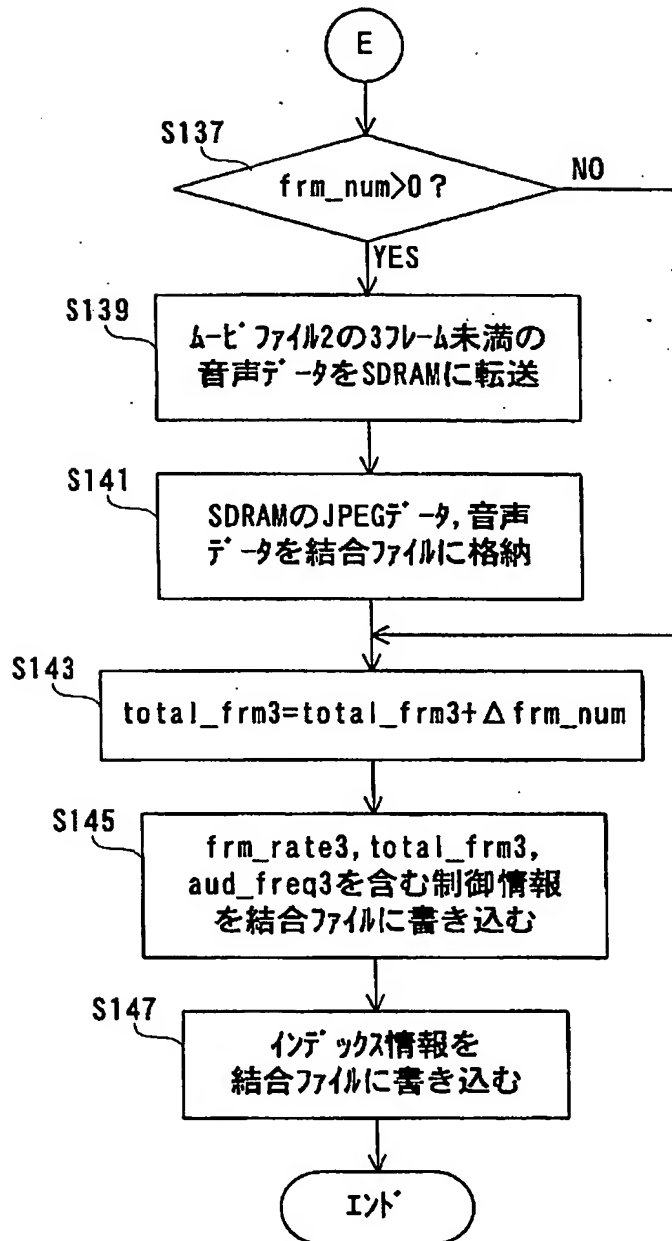
【図14】



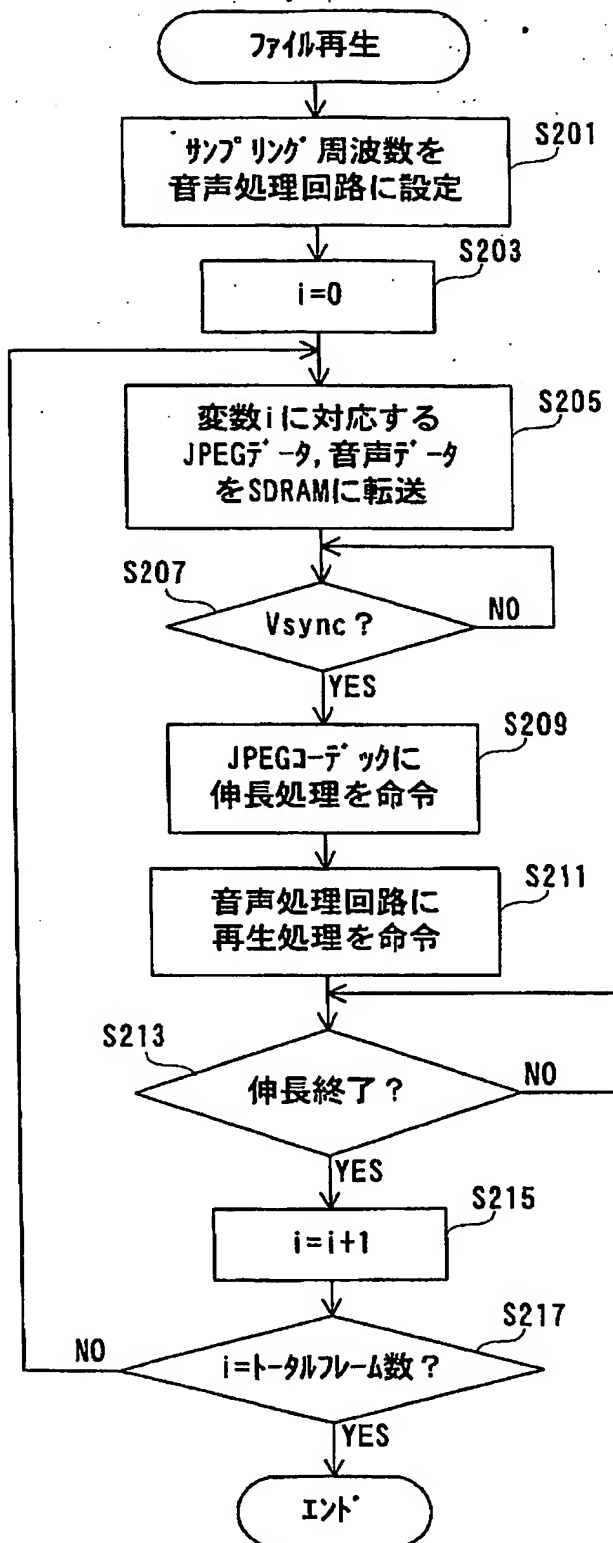
【図 15】



【図16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【構成】 ムービファイル1を形成するJPEGデータおよび音声データとムービファイル2を形成するJPEGデータおよび音声データとを結合するとき、CPU12は、結合音声データの再生周波数をムービファイル1の音声データのサンプリング周波数とムービファイル2の音声データのサンプリング周波数とに基づいて算出する。算出されたサンプリング周波数は、結合JPEGデータおよび結合音声データの再生を同時に完了させることができる周波数である。このサンプリング周波数は、結合ファイルに書き込まれる。

【効果】 結合音声データを結合ファイルに割り当てられたサンプリング周波数に従って再生すれば、結合JPEGデータおよび結合音声データの再生が同時に完了する。

【選択図】 図1



特願2002-272502

出願人履歴情報

識別番号 [000001889]

- |          |                   |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月24日       |
| [変更理由]   | 新規登録              |
| 住 所      | 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 |
| 氏 名      | 三洋電機株式会社          |
|          |                   |
| 2. 変更年月日 | 1993年10月20日       |
| [変更理由]   | 住所変更              |
| 住 所      | 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 |
| 氏 名      | 三洋電機株式会社          |